

DESENVOLVIMENTO DE LINHAGENS DE FEIJÃO-CAUPI DE PORTE ERETO E CRESCIMENTO DETERMINADO E DE TIPO CANAPU NA EMBRAPA SEMI-ÁRIDO

C.A.F SANTOS¹, Y.C.N. dos SANTOS¹ e M. G. de S. Ferraz¹

Resumo - Os objetivos do melhoramento do feijão-caupi na Embrapa Semi-Árido têm sido o desenvolvimento de cultivares de porte ereto, de crescimento determinado e de linhagens tipo canapu, com tolerância às principais viroses. O genótipo 'PI 293588' foi usado em cruzamentos com 'IPA 206', 'Epace 11' e 'BR 17 Gurguéia', enquanto o 'Canapu' foi usado nos cruzamentos com 'IPA 206', 'BR 17 Gurguéia' e 'TE 97-309-G3'. Quatro avanços de gerações foram realizados por ano, em regime irrigado, com forte pressão para as variáveis de interesse, na quase ausência de inseticidas e fertilizantes. Foram selecionadas 117 progênies F_6 de porte ereto e hábito de crescimento determinado. O cruzamento 'Epace 11' x 'PI 293588' possibilitou a seleção do maior número de grãos de tegumento marrom. Foram selecionadas 267 progênies F_5 tipo canapu. O cruzamento 'IPA 206' x 'Canapu' possibilitou a seleção do maior número de progênies sem sintomas de campo para viroses, em duas avaliações independentes. No geral, as linhagens F_6 de porte ereto e crescimento determinado e as linhagens F_5 tipo Canapu, com tolerância de campo às viroses sugerem a possibilidade de desenvolvimento de novas cultivares, algumas com grande potencial para a colheita mecânica, outras com potencial para a agricultura de base familiar.

Palavras-chave: *Vigna unguiculata*, colheita mecânica, feijão-de-corda.

DEVELOPMENT OF COWPEA OF UPRIGHT PLANT WITH DETERMINATE GROWTH HABIT AND CANAPU TYPE AT EMBRAPA TROPICAL SEMI-ARID

Abstract - The goals of the cowpea breeding at the Embrapa Semi-Árido have been the development of upright plant, with determinate growth, and 'Canapu' types, with field tolerance to some viruses. The 'PI 293588' genotype was chosen to be hand crossed with 'IPA 206', 'Epace 11' and 'BR 17 Gurguéia', while the 'Canapu' was crossed with 'IPA 206', 'BR 17 Gurguéia' and 'TE 97-309-G3'. Four generations were advanced each year, under irrigated conditions, with strong selection for upright plant, determinate growth habit and field tolerance to some viruses, in the absence of pesticides and fertilizers. 117 F_6 progenies, upright and determinate growth habit, were selected. A greater number of brown grains was selected in the cross 'Epace 11' x 'PI 293588' compared to the other crosses. 267 F_5 Canapu progenies type were selected. The cross 'IPA 206' x 'Canapu' allowed a greater number of selection, without field virus symptoms, in two independent evaluation. The breeding strategies allowed the selection of promising F_6 upright and determinate growth progenies and the selection of F_5 canapu types, with field tolerance to major viruses, all with great potential to mechanical harvesting or to family based agriculture.

Keywords: *Vigna unguiculata*, mechanical harvesting, rope bean.

¹Embrapa Semi-Árido, Caixa Postal 23, CEP 56302-970, Petrolina, PE. E-mail: casantos@cpatsa.embrapa.br

Introdução

O desenvolvimento de cultivares de feijão-caupi de porte ereto para colheita mecânica está em fase inicial, apesar do potencial para cultivo: a) em áreas irrigadas, para cultivo consorciado nos primeiros anos de instalações das fruteiras, ou mesmo em períodos de poda que antecede uma nova safra, e b) como opção para a safrinha em áreas de cerrados. Existem grandes produtores no cerrado baiano, por exemplo, aplicando herbicida como desfolhante, no plantio de safrinha, para colheita mecânica dos grãos. Desfolhantes são proibidos em geral na Califórnia (Jeff Ehlers, comunicação pessoal), talvez por deixarem resíduos nas plantas ou por serem a melhor opção. Até hoje, o desenvolvimento de cultivares de feijão-caupi para a colheita mecânica, com o ideotipo próximo a uma planta de soja, é um desafio mundial para os pesquisadores de feijão-caupi.

O feijão-caupi 'Canapu' é um tipo mantido pelos produtores do semi-árido nordestino, que apresenta grão ovalado, cor do tegumento de amarronzada a esbranquiçada que quando cozido, apresenta uma cor escura e excelente sabor, sendo amplamente preferido pelos consumidores do alto sertão do Pernambuco e da Bahia. Contudo, o canapu é susceptível a algumas principais viroses, como os mosaicos dourado e severo e viroses do grupo do *Potyvirus*. Deve ser ressaltado que quase todas as cultivares desenvolvidas pela pesquisa agropecuária são tolerantes ao mosaico dourado e muitas delas são tolerantes a outras viroses.

Os objetivos atuais do melhoramento do feijão-caupi na Embrapa Semi-Árido têm sido o desenvolvimento e a recomendação de cultivares de porte ereto e crescimento determinado, de ciclo extraprecoce, para cultivo em áreas de alta tecnologia de irrigação, em consórcio com fruteiras, bem como o desenvolvimento de cultivares tipo canapu, com tolerância de campo, para cultivo pelos agricultores familiares.

Material e Métodos

Para realização dos cruzamentos os seguintes parentais foram selecionados: a) 26 genótipos de porte ereto e crescimento determinado, disponíveis no banco de germoplasma do USDA, EUA, foram inicialmente avaliados. Desses apenas o genótipo PI 293588, do grupo 'blackeye', apresentou porte ereto, crescimento determinado e ciclo inferior em quinze dias em relação a tradicionais cultivares nordestinas, quando avaliado em casa de vegetação por três gerações, e b) uma amostra típica do feijão-caupi 'Canapu' foi adquirida na feira livre de Casa Nova, BA. As cultivares ou linhagens promissoras foram cruzadas manualmente com a PI 293588 foram IPA 206, Epace 11 e BR 17 Gurguéia, enquanto as usadas com o 'Canapu' foram IPA 206, BR 17 Gurguéia e TE 97-309-G3. Os cruzamentos manuais foram realizados conforme Blackhurst & Miller Júnior (1980).

Os avanços até a geração F_5 foram realizados pelo método do 'single pod descents', adotando-se forte pressão de seleção para porte da planta, hábito de crescimento determinado e tolerância de campo às principais viroses. Quatro gerações foram avançadas por ano, em regime de irrigação na Estação Experimental de Bebedouro da Embrapa Semi-Árido, não tendo sido efetuado nenhum tipo de adubação. Realizou-se apenas uma pulverização com inseticida na maioria das situações, para controlar pulgões no início do estabelecimento das plantas.

Resultados e Discussão

Foram selecionadas 117 progênies F_6 de porte ereto e hábito de crescimento determinado, sendo 23, 60 e 34 nos cruzamentos da IPA 206, da Epace 11 e da BR 17 Gurguéia com a PI

293288, respectivamente. Adicionalmente, foram obtidas 45 progênes, de hábito determinado e porte ereto, resultantes de autofecundações de uma única geração de retrocruzamento, sendo 31 com a IPA 206 e 14 com a BR 17 Gurguéia. Apesar da herança do porte e do hábito de crescimento não esta bem definida em feijão-caupi, observou-se grande estabilidade quando foram selecionadas famílias F_4 , que apresentavam todas as plantas com hábito de crescimento determinado e porte ereto. A presença de umas poucas plantas de crescimento indeterminado resultaram em famílias F_5 com baixa porcentagem de plantas de crescimento determinado.

No cruzamento IPA 206 x PI 293588 foram selecionadas famílias de grãos das seguintes colorações: 'blackeye' (03), marrom (1), marrom/branco (1), preto (13) e preto/branco (5). Nas seleções das autofecundações de um único retrocruzamento entre da PI 293588 x (IPA 206 x PI 293588) foram observadas as seguintes colorações dos grãos: 'blackeye' (28), marrom/branco (1), preto (1) e cinza (1).

O cruzamento Epace 11 x PI 293588 possibilitou a seleção do maior número de famílias de grãos de tegumento marrom (25) e de marrom-claro (26). Nove linhagens de grãos de coloração preta foram selecionadas neste mesmo cruzamento.

No cruzamento BR 17 Gurguéia foram selecionadas famílias de grãos das seguintes colorações: 'blackeye' (2), marrom (15), marrom/branco (3), preto (1), preto/branco (2) e marrom claro (10). Nas seleções das autofecundações de um único retrocruzamento entre da PI 293588 x (BR 17 Gurguéia x PI 293588) foram observadas as seguintes colorações dos grãos para as famílias: 'blackeye' (9), marrom/branco (4) e preto/branco (1).

O avanço de geração das progênes tipo canapu, estabelecido em novembro de 2005, foi todo perdido, devido à presença de nematóides, ou devido ao efeito das altas temperaturas na floração do feijão-caupi. Fato semelhante não foi observado nas progênes de porte ereto e crescimento determinado.

Foram selecionadas 267 progênes F_5 tipo canapu, sendo 141 da IPA 206 x Canapu, 112 da BR 17 Gurguéia x Canapu e 14 do TE 97-309-G3 x Canapu. O cruzamento IPA 206 x Canapu possibilitou a seleção de 31 progênes sem sintomas de campo para as viroses, em duas avaliações independentes, tendo sido o maior número entre as progênes dos cruzamentos avaliados. Foram ainda identificadas 12 progênes no cruzamento BR 17 Gurguéia x Canapu e uma no cruzamento do genótipo TE 97-309-G3 sem sintomas de campo de viroses, nas duas avaliações independentes.

Deve ser destacado que a freqüência de plantas com sintomas do mosaico dourado foi muito baixa, indicando que a seleção efetuada foi eficiente e que as cultivares usadas nos cruzamentos com o Canapu possuem fontes de resistência. A freqüência de plantas com sintomas do mosaico e do *potyvirus*, de difícil identificação, foi mais elevada, indicando que a seleção de genótipos com tolerância múltipla deve ser mais complexa.

Apesar das dificuldades para a aprovação de projeto de apoio financeiro e logístico, no geral, as linhagens F_6 de porte ereto e crescimento determinado e as linhagens F_5 tipo canapu, com tolerância de campo às principais viroses, desenvolvidas na Embrapa Semi-Árido, sugerem a possibilidade de desenvolvimento de novas cultivares, com grande potencial para a colheita mecânica, ou com potencial para a agricultura de base familiar, com grandes chances de contribuir para a oferta de um dos alimentos básico da população nordestina.

Referência

BLACKHURST, H. T. & MILLER JÚNIOR, J. C. Cowpea. FEHR, W.R & HADLEY, H.H. (eds). In: **Hybridization of crop plants**. American Society of Agronomy: Madison, 1980. p. 327-337.